

PARENT COOPERATION TREAT

PCT

NOTIFICATION RELATING TO PRIORITY CLAIM

(PCT Rules 26bis.1 and 26bis.2 and
Administrative Instructions, Sections 402 and 409)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MAIKOWSKI & NINNEMANN
Xantener Strasse 10
10707 Berlin
ALLEMAGNE

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 21 November 2000 (21.11.00) | |
| Applicant's or agent's file reference BRO 762 WO | IMPORTANT NOTIFICATION |
| International application No. PCT/DE00/02863 | International filing date (day/month/year) 18 August 2000 (18.08.00) |
| Applicant BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, COBURG et al | |

The applicant is hereby **notified** of the following in respect of the priority claim(s) made in the international application.

1. ☒ **Correction of priority claim.** In accordance with the applicant's notice received on: 17 October 2000 (17.10.00), the following priority claim has been corrected to read as follows:

DE 24 August 1999 (24.08.99) 199 40 172.1

- ☐ even though the indication of the number of the earlier application is missing.
☐ even though the following indication in the priority claim is not the same as the corresponding indication appearing in the priority document:

2. ☐ **Addition of priority claim.** In accordance with the applicant's notice received on: , the following priority claim has been added:

- ☐ even though the indication of the number of the earlier application is missing.
☐ even though the following indication in the priority claim is not the same as the corresponding indication appearing in the priority document:

3. ☐ As a result of the correction and/or addition of (a) priority claim(s) under items 1 and/or 2, the (earliest) priority date is:

4. ☐ **Priority claim considered not to have been made.**

- ☐ The applicant failed to respond to the Invitation under Rule 26bis.2(a) (Form PCT/IB/316) within the prescribed time limit.
☐ The applicant's notice was received after the expiration of the prescribed time limit under Rule 26bis.1(a).
☐ The applicant's notice failed to correct the priority claim so as to comply with the requirements of Rule 4.10.

The applicant may, before the technical preparations for international publication have been completed and subject to the payment of a fee, request the International Bureau to publish, together with the international application, information concerning the priority claim. See Rule 26bis.2(c) and the PCT Applicant's Guide, Volume I, Annex B2(II).

5. ☐ In case where **multiple priorities** have been claimed, the above item(s) relate to the following priority claim(s):

6. A copy of this notification has been sent to the receiving Office and

- ☒ to the International Searching Authority (where the international search report has not yet been issued).
☒ the designated Offices (which have already been notified of the receipt of the record copy).

| | |
|---|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland | Authorized officer Kari Huynh-Khuong |
| Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Telephone No. (41-22) 338.83.38 |

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MAIKOWSKI & NINNEMANN
Kurfürstendamm 54-55
10707 Berlin
ALLEMAGNE

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 25 juin 2001 (25.06.01) | IMPORTANT NOTIFICATION |
| Applicant's or agent's file reference BRO 762 WO | |
| International application No. PCT/DE00/02863 | International filing date (day/month/year) 18 août 2000 (18.08.00) |

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------|
| Name and Address MAIKOWSKI & NINNEMANN Xantener Strasse 10 10707 Berlin Germany | State of Nationality | State of Residence |
| | Telephone No. 030/882 68 63 | |
| | Facsimile No. 030/882 58 23 | |
| | Teleprinter No. | |

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------|
| Name and Address MAIKOWSKI & NINNEMANN Kurfürstendamm 54-55 10707 Berlin Germany | State of Nationality | State of Residence |
| | Telephone No. 030/882 68 63 | |
| | Facsimile No. 030/882 58 23 | |
| | Teleprinter No. | |

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office | <input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned |
| <input type="checkbox"/> the International Searching Authority | <input type="checkbox"/> the elected Offices concerned |
| <input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority | <input type="checkbox"/> other: |

| | |
|---|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer Kari Huynh-Khuong Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|--|--|
| Date of mailing (day/month/year) 27 August 2001 (27.08.01) | |
| International application No. PCT/DE00/02863 | Applicant's or agent's file reference BRO 762 WO |
| International filing date (day/month/year) 18 August 2000 (18.08.00) | Priority date (day/month/year) 24 August 1999 (24.08.99) |
| Applicant ÜBELEIN, Jörg et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

23 March 2001 (23.03.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|--|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland | Authorized officer Maria KIRCHNER |
| Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BRO 762 WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/02863 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/08/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24/08/1999 |
| Anmelder BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. ... | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PO 00/02863

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01H1/40 H01H1/58 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---------------------------|
| Y | DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18. März 1999 (1999-03-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument --- | 1-26 |
| Y | EP 0 406 496 A (IDEC IZUMI CORP) 9. Januar 1991 (1991-01-09) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 13, Zeile 41 -Spalte 15, Zeile 21 Spalte 18, Zeile 3 -Spalte 19, Zeile 3 --- | 1-26 |
| Y | DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11. März 1976 (1976-03-11) Abbildung 1A Seite 5, Absatz 2 -Seite 6, Absatz 1 --- -/-- | 1,4-7, 12-17, 24,26 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Desmet, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|----------------------------------|
| Y | US 4 045 650 A (NESTOR CHARLES R) 30. August 1977 (1977-08-30) Abbildungen Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 37 Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 46 --- | 1,8-11, 17,24,26 |
| Y | EP 0 570 870 A (MIELE & CIE) 24. November 1993 (1993-11-24) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 8-13 Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 45 --- | 1-3, 12-16, 18,22,26 |
| Y | EP 0 144 916 A (SIEMENS AG) 19. Juni 1985 (1985-06-19) Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1,4-7, 17,24,26 |
| Y | FR 1 342 806 A (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7. Februar 1964 (1964-02-07) Abbildungen 1,2,4-6 Seite 2, Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 42 Seite 3, Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 55 --- | 1,4-7, 12, 15-17, 24,26 |
| A | DE 295 17 316 U (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) das ganze Dokument --- | 8-11 |
| A | DE 70 02 218 U (SCHOELLER) 14. Mai 1970 (1970-05-14) Anspruch 1; Abbildungen --- | 13 |
| A | US 5 805 402 A (WOOLDRIDGE GEORGE A ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1 |
| A | DE 43 13 030 A (BOCK HANS A DIPL ING TU) 28. Oktober 1993 (1993-10-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

P E 00/02863

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| DE 19738656 A | 18-03-1999 | BR 9815647 A CN 1269756 T WO 9911491 A EP 1009647 A | 24-10-2000 11-10-2000 11-03-1999 21-06-2000 |
| EP 0406496 A | 09-01-1991 | JP 2063528 C JP 3127296 A JP 7086942 B DE 68927888 D DE 68927888 T US 5045656 A | 24-06-1996 30-05-1991 20-09-1995 24-04-1997 14-08-1997 03-09-1991 |
| DE 2441469 A | 11-03-1976 | NONE | |
| US 4045650 A | 30-08-1977 | CA 1057802 A | 03-07-1979 |
| EP 0570870 A | 24-11-1993 | DE 4216296 A DE 59304247 D | 18-11-1993 28-11-1996 |
| EP 0144916 A | 19-06-1985 | DE 8334679 U AT 29335 T CA 1246645 A DE 3465824 D DK 571384 A ES 293430 U JP 60136115 A NO 844734 A US 4641004 A YU 200784 A | 01-03-1984 15-09-1987 13-12-1988 08-10-1987 03-06-1985 01-08-1986 19-07-1985 03-06-1985 03-02-1987 31-10-1986 |
| FR 1342806 A | 07-02-1964 | NONE | |
| DE 29517316 U | 21-12-1995 | NONE | |
| DE 7002218 U | 14-05-1970 | NONE | |
| US 5805402 A | 08-09-1998 | WO 9721563 A US 5936818 A CN 1129922 A DE 69509738 D DE 69509738 T EP 0720541 A ES 2133783 T WO 9600156 A US 5785532 A BR 9406809 A CN 1124942 A, B DE 69404840 D DE 69404840 T EP 0701514 A ES 2106530 T JP 8511674 T WO 9429145 A US 5478244 A US 5655927 A | 19-06-1997 10-08-1999 28-08-1996 24-06-1999 23-12-1999 10-07-1996 16-09-1999 04-01-1996 28-07-1998 23-07-1996 19-06-1996 11-09-1997 22-01-1998 20-03-1996 01-11-1997 03-12-1996 22-12-1994 26-12-1995 12-08-1997 |
| DE 4313030 A | 28-10-1993 | DE 4213084 A DE 9310721 U | 07-01-1993 04-11-1993 |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 03 DEC 2001

PCT

WIPO

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BRO 762 WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02863 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/08/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 24/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01H1/40 | | |
| Anmelder BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. ... | | |



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 23/03/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.11.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Socher, G Tel. Nr. +49 89 2399 7033  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-14 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-26 ursprüngliche Fassung

1 mit Telefax vom 15/11/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: US-A-4 045 650 (NESTOR CHARLES R) 30. August 1977 (1977-08-30)

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Dokument D1 offenbart einen Schalter (10) zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik (12, 94, 32, 34), die mindestens ein mechanisches Bedienelement (22) des Schalters aufweist, und
- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen (80, 62, 64, 66), die auf einem flexiblen Leiter (56) angeordnet sind, wobei
- die Haptik (12, 94, 32, 34) bei Betätigung des Bedienelementes (22) auf die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) einwirkt,
- der die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) tragende Bereich (58) des flexiblen Leiters (56) und ein zugeordneter Bereich der Haptik (12, 94, 32, 34) derart ausgebildet sind, dass die betreffenden Bereiche (12, 94, 32, 34, 58) zueinander positionierbar und fixierbar sind und dass hierbei keine permanente elektrische Leitungsverbindung zwischen dem flexiblen Leiter (56) und der Haptik (12, 94, 32, 34) erzeugt wird,
- beim Positionieren des die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) tragenden Bereiches (58) des flexiblen Leiters (56) die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) in eine Aufnahme (44, 46, 70, 12) der mit dem Bedienelement (22) versehenen Haptik (12, 94, 32, 34) einführbar sind
- beim Einführen der Schaltelemente (80, 62, 64, 66) in die Aufnahme (44, 46, 70, 12) die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) mit dem Bedienelement (22) derart in Wirkverbindung treten, dass bei Betätigung des Bedienelementes (22) mittels der Schaltelemente (80, 62, 64, 66) ein Schaltsignal auslösbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von D1 dadurch, dass ein Basiskörper der Haptik zusammen mit dem Bedienelement die Schaltelemente beim Einführen aufnimmt.

Wirkung: Ein elektrischer Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs wird in einfacher Weise mit einem zugeordneten Schaltelementes auf einem flexiblen elektrischen Leiter in einem Arbeitsschritt verbunden.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruches 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

Da die Ansprüche 2-26 von Anspruch 1 abhängig sind, erfüllen diese ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

X, Y-Dokumente:

- Y: DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18. März 1999 (1999-03-18)
in der Anmeldung erwähnt
Die Leiterplatine ist hier nicht das tragende Element der Haptik und daher wird der elektrische Schalter in diesem Fall ganz anders montiert.
- Y: EP-A-0 406 496 (IDEC IZUMI CORP) 9. Januar 1991 (1991-01-09)
Das Bedienelement wird von oben aufgesteckt und nicht zusammen mit dem Basiskörper eingeführt
- Y: DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11. März 1976 (1976-03-11)
Es handelt sich um einen Drehschalter und nicht um einen Druckschalter.
Weiterhin wird hier der Schalter auf die Platine aufgeschraubt.
- Y: EP-A-0 570 870 (MIELE & CIE) 24. November 1993 (1993-11-24)
Basiskörper und Bedienelement werden nicht zusammen montiert.
- Y: EP-A-0 144 916 (SIEMENS AG) 19. Juni 1985 (1985-06-19)
Basiskörper und Bedienelement werden nicht zusammen montiert.
- Y: FR-A-1 342 806 (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7. Februar 1964 (1964-02-07)
Das Bedienelement wird von oben aufgesteckt und nicht zusammen mit dem Basiskörper eingeführt

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

- 1). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

- 2). Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefasst. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Druckexemplar

Neue Ansprüche
14.11.2001

Seite 1

PCT/DE 00/02863
BRO762WO

1. Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahr-
gastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik (1, 1', 1''), die mindestens ein mecha-
nisches Bedienelement (11) des Schalters aufweist,
und
- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen
(21, 21', 22, 22', 23, 24, 24'), die auf einem flexi-
blen Leiter (2, 2a, 2b) angeordnet sind,

wobei

- die Haptik (1, 1', 1'') bei Betätigung des Bedienele-
mentes (11) auf die Schaltelemente (21, 21', 22,
22', 23, 24, 24') einwirkt,
- der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24,
24') tragende Bereich (20, 20') des flexiblen Lei-
ters (2, 2a, 2b) und ein zugeordneter Bereich (11)
der Haptik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß
die betreffenden Bereiche (11, 20, 20') zueinander
positionierbar und fixierbar sind, ohne daß hierbei
eine permanente elektrische Leitungsverbindung
zwischen dem flexiblen Leiter (2, 2a, 2b) und der
Haptik (1, 1', 1'') erzeugt wird,

GEÄNDERTES BLATT

Neue Ansprüche
14.11.2001

Seite 2

PCT/DE 00/02863
BRO762WO

- beim Positionieren des die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragenden Bereiches (20, 20') des flexiblen Leiters (2, 2a, 2b) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') in eine Aufnahme (12, 120) der mit dem Bedienelement (11) versehenen Haptik (1, 1', 1'') einführbar sind, so daß ein Basiskörper (10) der Haptik (1, 1', 1'') zusammen mit dem Bedienelement (11) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') beim Einführen aufnimmt, und
- beim Einführen der Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') in die Aufnahme (12, 120) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') mit dem Bedienelement (11) derart in Wirkverbindung treten, daß bei Betätigung des Bedienelementes (11) mittels der Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') ein Schaltsignal auslösbar ist.

GEÄNDERTES BLATT

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/069201

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference BRO 762 WO | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/DE00/02863 | International filing date (day/month/year) 18 August 2000 (18.08.00) | Priority date (day/month/year) 24 August 1999 (24.08.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01H 1/40 | | |
| Applicant BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, OBERG | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 23 March 2001 (23.03.01) | Date of completion of this report 29 November 2001 (29.11.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02863

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-14, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 2-26, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1, filed with the letter of 15 November 2001 (15.11.2001)
- ☒ the drawings:
 pages 1/5-5/5, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02863

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-26 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-26 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-26 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1: US-A-4 045 650 (NESTOR CHARLES R.), 30 August 1977
(1977-08-30).

D1 is considered to be the closest prior art and discloses a switch (10) to be mounted on a design element in the passenger compartment of a motor vehicle, said switch comprising

- a haptic element (12, 94, 32, 34) having at least one mechanical operating element (22) of the switch; and
- electrical and/or electronic switching elements (80, 62, 64, 66) mounted on a flexible conductor (56);
- when the operating element (22) is actuated, the haptic element (12, 94, 32, 34) acts upon the switching elements (80, 62, 64, 66);
- the region (58) of the flexible conductor (56) that carries the switching elements (80, 62, 64, 66) and an associated region of the haptic element (12, 94, 32, 34) are designed in such a way that the regions in question (12, 94, 32, 34, 58) can be positioned and fixed in relation to one another without establishing a permanent electroconductive connection between the flexible conductor (56) and the haptic element (12, 94, 32, 34);

- when the region (58) of the flexible conductor (56) that carries the switching elements (80, 62, 64, 66) is positioned, the switching elements (80, 62, 64, 66) can be introduced into a recess (44, 46, 70, 12) of the haptic element (12, 94, 32, 34) provided with the operating element (22);
- when the switching elements (80, 62, 64, 66) are introduced into the recess (44, 46, 70, 12), the switching elements (80, 62, 64, 66) are operationally linked to the operating element (22) in such a way that when the operating element (22) is actuated by the switching elements (80, 62, 64, 66), a switching signal can be triggered.

Consequently, the subject matter of Claim 1 differs from D1 in that a base body of the haptic element, together with the operating element, receives the introduced switching elements.

Effect:

An electrical switch for mounting on a design element in the passenger compartment of a motor vehicle is joined in a simple manner and in a single operation to an associated switching element on a flexible electrical conductor.

The subject matter of Claim 1 therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Since Claims 2-26 are dependent on Claim 1, they also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

X, Y documents:

Y: DE-A-197 38 656 (BROSE FAHRZEUGTEILE), 18 March 1999
(1999-03-18), mentioned in the application

The printed circuit board is not the element that supports the haptic element and therefore the

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02863

electrical switch is mounted in an entirely different manner in this case.

Y: EP-A-0 406 496 (IDEC IZUMI CORP.), 9 January 1991
(1991-01-09)

The operating element is inserted from above rather than introduced together with the base body.

Y: DE-A-24 41 469 (HARTMANN & BRAUN AG), 11 March 1976
(1976-03-11)

That document concerns a rotary rather than a pressure switch. Moreover, the switch is screwed on the board.

Y: EP-A-0 570 870 (MIELE & CIE), 24 November 1993
(1993-11-24)

The base body and the operating element are not mounted together.

Y: EP-A-0 144 916 (SIEMENS AG), 19 June 1985
(1985-06-19)

The base body and the operating element are not mounted together.

Y: FR-A-1 342 806 (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE),
7 February 1964 (1964-02-07)

The operating element is inserted from above rather than introduced together with the base body.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02863

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 or indicate the relevant prior art disclosed therein.
2. Independent Claim 1 is not drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). In the present case, however, this two-part form seems appropriate. Consequently, the features which, in combination, are known from the prior art (document D1) should be set forth in a preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features should be included in a characterising part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

MAIKOWSKI & NINNEMANN
Kurfürstendamm 54-55
D-10707 Berlin
ALLEMAGNE

Eingegangen

- 3. Dez. 2001

Frist:

Geprüft:

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

29.11.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
BRO 762 WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/02863

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
18/08/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
24/08/1999

Anmelder

BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. ...

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung
beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Siedsma, Y

Tel. +49 89 2399-7242



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BRO 762 WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02863 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18/08/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 24/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01H1/40 | | |
| Anmelder BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. ... | | |



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 23/03/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.11.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Socher, G Tel. Nr. +49 89 2399 7033  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-14 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-26 ursprüngliche Fassung

1 mit Telefax vom 15/11/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02863

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-26 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: US-A-4 045 650 (NESTOR CHARLES R) 30. August 1977 (1977-08-30)

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

Dokument D1 offenbart einen Schalter (10) zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik (12, 94, 32, 34), die mindestens ein mechanisches Bedienelement (22) des Schalters aufweist, und
- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen (80, 62, 64, 66), die auf einem flexiblen Leiter (56) angeordnet sind, wobei
- die Haptik (12, 94, 32, 34) bei Betätigung des Bedienelementes (22) auf die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) einwirkt,
- der die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) tragende Bereich (58) des flexiblen Leiters (56) und ein zugeordneter Bereich der Haptik (12, 94, 32, 34) derart ausgebildet sind, dass die betreffenden Bereiche (12, 94, 32, 34, 58) zueinander positionierbar und fixierbar sind und dass hierbei keine permanente elektrische Leitungsverbindung zwischen dem flexiblen Leiter (56) und der Haptik (12, 94, 32, 34) erzeugt wird,
- beim Positionieren des die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) tragenden Bereiches (58) des flexiblen Leiters (56) die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) in eine Aufnahme (44, 46, 70, 12) der mit dem Bedienelement (22) versehenen Haptik (12, 94, 32, 34) einführbar sind
- beim Einführen der Schaltelemente (80, 62, 64, 66) in die Aufnahme (44, 46, 70, 12) die Schaltelemente (80, 62, 64, 66) mit dem Bedienelement (22) derart in Wirkverbindung treten, dass bei Betätigung des Bedienelementes (22) mittels der Schaltelemente (80, 62, 64, 66) ein Schaltsignal auslösbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von D1 dadurch, dass ein Basiskörper der Haptik zusammen mit dem Bedienelement die Schaltelemente beim Einführen aufnimmt.

Wirkung: Ein elektrischer Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs wird in einfacher Weise mit einem zugeordneten Schaltelementes auf einem flexiblen elektrischen Leiter in einem Arbeitsschritt verbunden.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruches 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

Da die Ansprüche 2-26 von Anspruch 1 abhängig sind, erfüllen diese ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

X, Y-Dokumente:

- Y: DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18. März 1999 (1999-03-18)
in der Anmeldung erwähnt
Die Leiterplatine ist hier nicht das tragende Element der Haptik und daher wird der elektrische Schalter in diesem Fall ganz anders montiert.
- Y: EP-A-0 406 496 (IDEC IZUMI CORP) 9. Januar 1991 (1991-01-09)
Das Bedienelement wird von oben aufgesteckt und nicht zusammen mit dem Basiskörper eingeführt
- Y: DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11. März 1976 (1976-03-11)
Es handelt sich um einen Drehschalter und nicht um einen Druckschalter.
Weiterhin wird hier der Schalter auf die Platine aufgeschraubt.
- Y: EP-A-0 570 870 (MIELE & CIE) 24. November 1993 (1993-11-24)
Basiskörper und Bedienelement werden nicht zusammen montiert.
- Y: EP-A-0 144 916 (SIEMENS AG) 19. Juni 1985 (1985-06-19)
Basiskörper und Bedienelement werden nicht zusammen montiert.
- Y: FR-A-1 342 806 (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7. Februar 1964 (1964-02-07)
Das Bedienelement wird von oben aufgesteckt und nicht zusammen mit dem Basiskörper eingeführt

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

- 1). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.
- 2). Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefasst. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Druckexemplar

Neue Ansprüche
14.11.2001

Seite 1

PCT/DE 00/02863
BRO762WO

1. Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahr-
gastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik (1, 1', 1''), die mindestens ein mecha-
nisches Bedienelement (11) des Schalters aufweist,
und
- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen
(21, 21', 22, 22', 23, 24, 24'), die auf einem flexi-
blen Leiter (2, 2a, 2b) angeordnet sind,

wobei

- die Haptik (1, 1', 1'') bei Betätigung des Bedienele-
mentes (11) auf die Schaltelemente (21, 21', 22,
22', 23, 24, 24') einwirkt,
- der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24,
24') tragende Bereich (20, 20') des flexiblen Lei-
ters (2, 2a, 2b) und ein zugeordneter Bereich (11)
der Haptik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß
die betreffenden Bereiche (11, 20, 20') zueinander
positionierbar und fixierbar sind, ohne daß hierbei
eine permanente elektrische Leitungsverbindung
zwischen dem flexiblen Leiter (2, 2a, 2b) und der
Haptik (1, 1', 1'') erzeugt wird,

GEÄNDERTES BLATT

Neue Ansprüche
14.11.2001

Seite 2

PCT/DE 00/02863
BR0762WO

- beim Positionieren des die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragenden Bereiches (20, 20') des flexiblen Leiters (2, 2a, 2b) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') in eine Aufnahme (12, 120) der mit dem Bedienelement (11) versehenen Haptik (1, 1', 1'') einführbar sind, so daß ein Basiskörper (10) der Haptik (1, 1', 1'') zusammen mit dem Bedienelement (11) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') beim Einführen aufnimmt, und
- beim Einführen der Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') in die Aufnahme (12, 120) die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') mit dem Bedienelement (11) derart in Wirkverbindung treten, daß bei Betätigung des Bedienelementes (11) mittels der Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') ein Schaltsignal auslösbar ist.

GEÄNDERTES BLATT

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/15186 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01H 1/40,
1/58, B60R 16/02

[DE/DE]; Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450 Coburg
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02863

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. August 2000 (18.08.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ÜBELEIN, Jörg
[DE/DE]; Steinweg 9a, 96271 Grub am Forst (DE). REX-
HÄUSER, Bernd [DE/DE]; Grüntalstrasse 35, 96523
Steinach (DE). ABERT, Carsten [DE/DE]; Marktplatz 6,
97437 Haßfurt (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: MAIKOWSKI & NINNEMANN; Xantener
Strasse 10, 10707 Berlin (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
199 40 172.1 24. August 1999 (24.08.1999) DE

(81) Bestimmungsstaat (national): US.

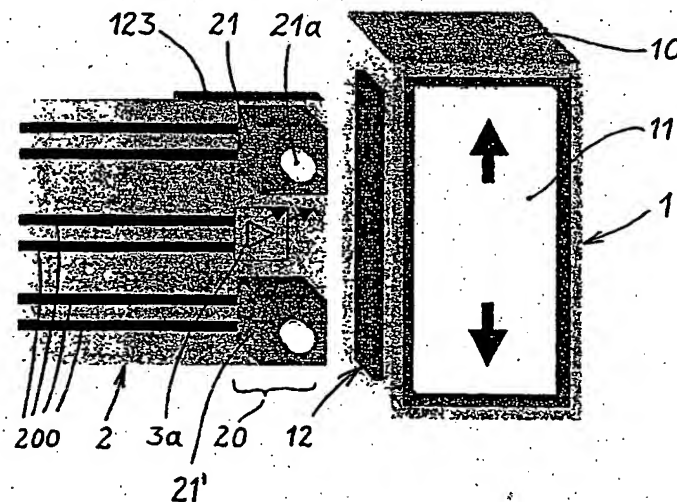
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH &
CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, COBURG

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SWITCH TO BE MOUNTED ON A DESIGN ELEMENT IN THE PASSENGER ROOM OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHALTER ZUR ANORDNUNG AN EINEM DESIGNELEMENT IM FAHRGASTRAUM EINES KRAFT-
FAHRZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a switch to be mounted on a design element in the passenger room of a motor vehicle. Said switch comprises a haptic element that functions as the mechanical operational and visual element, electrical and/or electronic switch elements that are mounted on a flexible conductor element and optionally further electrical and electronic components. The switch is further characterized in that the zone (20) of the flexible conductor element (2, 2a, 2b) which carries the switch elements (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') and the allocated zone (operational element (11)) of the haptic element (1, 1', 1'') are configured such that the corresponding zones (11, 20) can be positioned and fixated in relation to one another and do not comprise means that establish a permanent electrical connection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs bestehend aus einer Haptik, die als mechanisches Bedien- und Sichtelement fungiert, elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen, die auf einem flexiblen Leiter angeordnet sind, sowie gegebenenfalls aus weiteren elektrischen und elektronischen Bauelementen. Der Schalter ist dadurch gekennzeichnet, daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2, 2a, 2b) und der zugeordnete Bereich (Bedienelement 11) der Haptik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß die betreffenden Bereiche (11, 20) zueinander positionierbar und fixierbar sind und keine Mittel zur permanenten elektrischen Leitungsverbindung aufweisen.

Schalter zur Anordnung an einem Designelement im
Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Der erfindungsgemäße Schalter zeichnet sich durch einen einfachen und sicheren Montageprozeß sowie eine sehr hohe Unabhängigkeit vom Design der Haptik aus.

Unter der Haptik wird dabei eine Baugruppe des Schalters verstanden, die die zur manuellen Betätigung des Schalters erforderlichen mechanischen Bedienelemente aufweist. Die Haptik kann darüber hinaus als Sichtelement dienen, z.B. indem durch eine entsprechende Gestaltung der Haptik die Funktion der Schalters für einen Benutzer sichtbar gemacht wird.

Aus DE 197 38 656 A1 ist bereits ein Schalter bekannt, dessen elektrische oder elektronische Schaltelemente und dessen zugeordneten Bedienelemente der Haptik unabhängig voneinander an verschiedenen Teilen einer Fahrzeugtür positioniert werden. Sie treten erst in Wirkverbindung, wenn die beiden Teile zusammengefügt worden sind. Nachteilig ist jedoch, daß eine sehr enge Toleranz der miteinander zu verbindenden Teile, die jeweils die Schaltelement bzw. die Haptik tragen, gewährleistet werden muß, da ansonsten mit einer Fehlpositionierung zu rechnen ist.

Die DE 43 13 030 A1 und die US 5,805,402 beschreiben Gruppen von Schaltern auf der Basis flexibler Leiterbahnen. Sie bestehen im wesentlichen aus elektrischen Schaltelementen, die vorzugsweise gekapselt sein können, denen eine flexible Folientastatur oder in einer Konsole gehaltene separate Bedienelemente zugeordnet sind. Auch bei dieser technischen Lösung erfordert die Zusammenführung von elektrischen Schaltelementen und Haptik einen erheblichen Aufwand und große Sorgfalt. Darüber hinaus schränken solche zu Gruppen zusammengefaßten Schalterblocks die Designfreiheit erheblich ein, da die geometrische Anordnung der einzelnen Schaltelemente die Positionierung der Bedienelemente der Haptik festlegt. Bei einer Vielzahl von Ausstattungsvarianten, wie sie in der Automobiltechnik üblich ist, wird außerdem eine hohe Variantenvielfalt der foliengebundenen Schaltelemente verursacht, es sei denn, man geht stets von der Variante mit dem höchsten Ausstattungsgrad aus und schließt bei MinderAusstattungen die entsprechenden Schalter nicht an. Dies jedoch führt zu einem unerwünscht hohen Recourcenverbrauch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs, z.B. an der Innenverkleidung einer Tür, zu schaffen, der kostengünstig herstellbar und einfach und sicher montierbar ist, sowie an jedes gewünschte Design anpaßbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demnach sind die Bereiche des flexiblen Leiters, die die Schaltelemente tragen, und die diesen Bereichen zugeordnete Bereiche bzw. Bedienelemente der Haptik derart ausgebildet, daß die betreffenden Bereiche zueinander positionierbar und fixierbar sowie voneinander lösbar sind. Darüber hinaus besitzen diese Bereiche keine Mittel zur Erzeugung einer

permanenten elektrischen Leitungsverbindung. Es wird also keine dauerhafte elektrische Kontaktierung der beiderseitigen Bereiche hergestellt.

Der Begriff "elektrische" bzw. "elektronische" Schaltelemente sollen dabei auch elektromagnetische und elektro-optische Schaltelemente umfassen.

Nach einer Erfindungsvariante ist hierbei vorgesehen, daß die Haptik mit den Schaltelementen nicht in elektrisch leitende Verbindung bringbar ist, d. h. die Haptik weist keine elektrisch leitfähigen Bauteile auf, die mit den Schaltelementen elektrisch koppelbar sind.

Nach einer anderen Erfindungsvariante ist die Haptik mit den Schaltelementen nur durch Betätigung eines Bedienelementes der Haptik in elektrisch leitende Verbindung bringbar, wobei die elektrische leitende Verbindung nur so lange besteht, wie sich der Schalter in dem durch Betätigung des Bedienelementes erzeugten Schaltzustand ("Schalter geschlossen") befindet. Bei dieser Erfindungsvariante weist die Haptik keine elektrischen Bauelemente im engeren Sinne (wie z.B. einen Widerstand, einen Transistor etc.) auf sondern lediglich eine Kontaktbrücke in Form eines einfachen elektrischen Leiters, mit der eine elektrische Verbindung zwischen zwei Schaltelementen herstellbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die betreffenden Bereiche von Leiter und Haptik als mechanische Steckverbinder ausgebildet, wobei ein Basiskörper der Haptik einen Aufnahmebereich, wie z.B. eine Steckeröffnung aufweist, mit dem der die Schaltelemente tragende Bereich des flexiblen Leiters formschlüssig in Eingriff bringbar ist. Dazu weisen die die Schaltelemente tragenden Bereiche des flexiblen Leiters eine mechanische Verstärkung in Form

eines randseitigen Rahmens, einer rückseitigen Platte oder eines den betreffenden Bereich einschließenden Vergußelements auf.

Ein Vergußelement eignet sich bei Verwendung berührungsloser Schaltsysteme, wie magnetoresistiven Sensoren oder induktiven und kapazitiven Näherungssensoren. Dabei bietet das Vergußelement neben einem guten Schutz gegen mechanische Beschädigungen auch einen hervorragenden Schutz vor chemischen Einwirkungen und natürlich vor Feuchtigkeit. Dies wiederum garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Schalter.

Durch eine geeignete Formgebung der mit dem flexiblen Leiter verbundenen Verstärkung sowie der dazu paßfähigen Aufnahmeöffnung der Haptik wird die Herstellung einer Steckverbindung nur in der vorgesehenen Lage zugelassen. Das Anformen der Verstärkung, sei es durch Aufkleben einer Platte an der Unterseite des Leiters oder durch Anspritzen eines Rahmens im Randbereich des Leiters oder durch ein Vergießen des Endbereichs des Leiters, kann mit hoher Präzision und Effizienz von Automaten übernommen werden.

Die mechanischen Verstärkungen können auch Rastelemente zur Sicherung der Einsteckposition bezüglich der Haptik sowie Mittel zur Abdichtung des Steckbereichs gegen Feuchtigkeit aufweisen. Bei der Herstellung solcher Komponenten kann eine 2-Komponenten-Kunststoffspritztechnik eingesetzt werden, um mit dem weichen der beiden Kunststoffe den Anforderungen an eine Dichtung besser entsprechen zu können.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die die Schalter tragenden Bereiche des flexiblen Leiters und den zugeordneten Bereich der Haptik als Klemmverbindung auszubilden, wobei ein Basiskörper der Haptik einen Aufnahmebereich und einen mit diesem verbindbares Fixierelement derart aufweist, daß der die Schaltelemente tragende Be-

reich des flexiblen Leiters zwischen dem Aufnahmebereich der Haptik und dem Fixierelement eingeklemmt werden kann. Dies kann beispielsweise durch ein Fixierelement erfolgen, das über ein Filmscharnier eines aus Kunststoff bestehenden Basiskörpers der Haptik mit dem Basiskörper einstückig verbunden ist. Nachdem der entsprechende Bereich der flexiblen Leiters dem Aufnahmebereich des Basiskörpers zugeführt worden ist, kann das Fixierelement gegen den Aufnahmebereich geschwenkt werden, bis dessen Lage über Rastelemente gesichert und somit der Leiter mit den Schaltelementen bezüglich der Lage der Bedienelemente fixiert ist.

Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht die Verwendung einer separaten Klemmplatte als Fixierelement vor. In diesem Fall sollte die Klemmplatte mit Formschlußelementen (z.B. Zapfen) versehen sein, denen paßfähige Rastöffnungen (vorzugsweise am Rand) des flexiblen Leiters zugeordnet sind. Diese Formschlußelemente können in ihrer Anordnung so gewählt sein, daß ausschließlich die exakte Positionierung zwischen Klemmplatte und Leiter möglich ist. Anschließend wird die Klemmplatte mittels einer Schnappverbindung am Basiskörper der Haptik fixiert.

Als Schaltelemente können grundsätzlich alle Arten zur Anwendung kommen, die sich zur Bestückung flexibler Leiterbahnen eignen. Diese können beispielsweise als elektrische Kontaktflächen ausgebildet sein, denen eine mit einem Bedienelement der Haptik verbundene elektrische Kontaktbrücke zugeordnet ist, die beim Betätigen des Bedienelements den Stromkreis schließt. Neben den schon erwähnten induktiven und kapazitiven Näherungsschaltern sowie den magnetoresistiven Bauelementen (z.B. Hall-Element), denen jeweils ein mit einem Bedienelement der Haptik verbundener Permanentmagnet oder ein ferromagnetisches Metallplättchen zugeordnet ist, eignen sich aber auch gekapselte Schaltelemente in Form von SMD-Schaltern oder Schaltmatten. Darüber hinaus sind Transponderleser als Schaltelemente geeignet.

Welchen Schaltertyp der Fachmann auswählen wird, hängt maßgeblich von den technische Anforderungen des Einzelfalls ab.

An dieser Stelle sei noch darauf verwiesen, daß auch nicht-elektrische Prinzipien zur Anwendungen kommen können. Beispielsweise können die auf dem flexiblen Leiter vorgesehene Schaltelemente als passive oder aktive optische Elemente ausgebildet sein, denen seitens der Bedienelemente der Haptik Mittel zur Reflexion zum Zwecke der Herstellung einer optischen Übertragungsstrecke oder Mittel zur Unterbrechung einer optischen Übertragungsstrecke zugeordnet sind. Die Weiterverarbeitung des Schaltsignals erfolgt unter Zwischenschaltung eines optoelektrischen Wandlers.

Neben den Schaltelementen werden bei Bedarf weitere Bauelemente angeordnet, wie z.B. ein optisches Element zur Schalterbeleuchtung, ein Microcontroller, Widerstände, Dioden oder dergleichen.

Die Erfindung nutzt das Prinzip der Steckverbindung, um in einfacher und sicherer Weise eine Wirkverbindung zwischen den Schaltelementen und den Bedienelementen der Haptik herzustellen, ohne gleichzeitig störempfindliche (permanentwirkende) elektrischen Leitungsverbindungen zu nutzen. Dadurch gelingt eine vollkommene Unterordnung der Gestaltung der die Schaltelemente tragenden Bereiche des flexiblen Leiters unter die Gestaltung der Haptik bei gleichzeitiger Verringerung der schalterseitigen Variantenvielfalt. D.h., mittels der erfindungsgemäßen technischen Lösung lassen sich mit nur einer Kabelbaumvariante (theoretisch) beliebig viele geometrische Anordnungen der Bedienelemente der Haptik anschließen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 flexibler Leiter mit einer als Platte ausgebildeten Verstärkung auf der Rückseite sowie gekapselten Schaltelementen auf der Vorderseite und Haptik mit Bedienelementen vor dem Zusammenstecken zum Schalter;
- Figur 2 wie Figur 1, jedoch mit elektrischen Kontaktflächen als Schaltelement;
- Figur 3 flexibler Leiter zur klemmenden Befestigung am Basiskörper der Haptik mittels einer am Basiskörper schwenkbar gelagerten und mit diesem verriegelbaren Klemmplatte;
- Figur 4 analog Figur 3, jedoch mit einer separaten Klemmplatte;
- Figur 5 Schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem Näherungsschalter oder dergleichen, wobei der Steckbereich durch ein Vergußelement gebildet ist;
- Figur 6 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit Schaltelementen in Form gekapselter Taster und einem als Vergußelement ausgebildeten Steckbereich, wobei das Vergußelement im Bereich der Taster Aussparungen aufweist;
- Figur 7 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einer an der Unterseite angeklebten Verstärkungsplatte zur Bildung des Steckbereichs;

- Figur 8 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem von einem randseitigen Rahmen gebildeten Steckbereich;
- Figur 9 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einer an der Unterseite angeformten Platte und einem den Steckbereich abschließenden Dichtungselement, sowie mit Rastelementen zur Fixierung der Steckposition in der Haptik;
- Figur 10 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem Klemmbereich, der Perforationen zur exakten Positionierung der Schaltelemente bezüglich der Haptik aufweist;
- Figur 11 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters, der sich in drei Arme mit endseitigen Steckbereichen für verschiedene Funktionseinheiten aufgliedert.

Die Anordnung von elektrischen und elektronischen Bauelementen 3a, 3b, 21, 22, 23, 24 auf flexiblen Leiterplatten oder Leiter 2, 2a, 2b, 2c erfolgt mittels automatischer Fertigungsanlagen, die an unterschiedlichste Bedürfnisse hinsichtlich der zu bestückenden Bauteile anpaßbar sind. So ist es auch vorstellbar, daß in der gleichen Fertigungslinie die erfindungsgemäßen Steckbereiche 20 bzw. Klemmbereiche 20' angeformt werden. Anschließend stehen die betreffenden Bereiche unmittelbar zur Anbindung an eine dazu angepaßte Haptik zur Verfügung.

Figur 1 zeigt einen flexiblen Leiter 2 mit Leiterbahnen 200, an die zwei gekapselte Schaltelemente 21, 21' (nach Bauart eines Tasters) sowie ein optisches Element 3a (z.B. Leuchtdiode) zur Schalterbeleuchtung angeschlossen sind. Auf der Rückseite des Leiters 2 ist eine Verstärkung 123 in

Form einer Platte aufgeklebt und stabilisiert so den die Schaltelemente 21, 21' tragenden Steckerbereich 20, der einem schlitzförmigen Steckbereich 12 des Basiskörpers 10 der Haptik 11 zugeordnet ist. Mit der Verstärkung 123 können in Analogie zu Figur 9 auch Rast- und Dichtungselemente verbunden sein, die für eine sichere Fixierung des Steckerbereichs 20 in der Haptik sowie für eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit sorgen.

Nach dem Einführen des Steckerbereichs 20 in den Aufnahmebereich 12 des Basiskörpers 10 der Haptik 1 ist die Wirkverbindung zwischen den Schaltelementen 21, 21' und dem Bedienelement 11 hergestellt. Wird mit dem Finger Druck auf einen der mit Pfeilen ((oder ()) gekennzeichneten Bereiche des Bedienelements 11 ausgeübt, so kippt dieser Bereich in Richtung des entsprechenden Schaltelements 21 oder 21' betätigt dabei das Tastelement 21a, was zu einem Schaltsignal führt. Nach Aufhebung des Betätigungsdrucks geht das Bedienelement 11 selbsttätig in seine Ausgangsstellung zurück, wodurch das Schaltsignal unterbrochen wird.

Das Ausführungsbeispiel von Figur 2 entspricht im wesentlichen dem von Figur 1. Lediglich die Schaltelemente 22, 22' sind als elektrische Kontaktflächen ausgeführt, denen jeweils eine (nicht dargestellte) Kontaktbrücke aus der Innenseite des Bedienelements 11 zugeordnet ist. Ein Schaltsignal wird also durch Kurzschließen der benachbarten und geringfügig beabstandeten Kontaktflächen 22 bzw. 22' erzeugt. Bei Verwendung dieses Ausführungsbeispiels in feuchter und ggf. mit Schmutzpartikeln hochbelasteten Umgebung, z.B. im Naßraum einer Kraftfahrzeugtür, sollte unbedingt eine Abdichtung am Rand des Aufnahmebereichs 12 der Haptik 1 erfolgen. Dazu stehen nicht nur die bereits in der Beschreibung zu Figur 1 erwähnten Mittel zur Verfügung, es besteht auch die Möglichkeit der Integration einer Dichtung (z.B. durch 2-K-Spritztechnik) in den Basiskörper 10 der Haptik 1, da die als Kontaktflächen ausgebildeten Schaltele-

mente 22 im Vergleich zu den gekapselten Schaltelementen 21 (siehe Figur 1) praktisch keinen Dickenaufbau verursachen, der ein Einführen des Steckerbereichs 20 in den Basiskörper 10 behindern könnte.

Die Erfindungsvariante von Figur 3 verwendet anstatt einer steckbaren Verbindung von Leiter 2 und Haptik eine Klemmverbindung. Demnach ist am Basiskörper 10 der Haptik 1' über ein Filmscharnier 12b ein als Klemmplatte ausgeführtes Fixierelement 12' angelenkt, das nach dem Positionieren des Klemmbereichs 20 des flexiblen Leiters 20 bezüglich des Aufnahmebereichs 120 der Haptik 1' über die Rastelemente 10a, 12a am Basiskörper 10 fixierbar ist. Dabei kommt es zur klemmenden Befestigung des Leiters 2 an der Haptik 1'. Zur korrekten Positionierung des Leiters 2 könnte das Filmscharnier 12b als Anschlag genutzt werden.

Im Unterschied dazu verwendet der Schalter von Figur 4 ein separates Fixierelement 12'', welches vorzugsweise mit Formschlußelementen (nicht dargestellt) versehen sein sollte, die in Positionierungsöffnungen der flexiblen Leiters (analog Figur 10) eingreifen können. Nach dem anschließenden Verclipsen des Fixierelements 12'' mit dem Basiskörper 1' ist eine dauerhaft korrekte Positionierung der Schaltelemente 22, 22' bezüglich des Bedienelements 11 gewährleistet.

Bei Verwendung einer Klemmverbindung zwischen dem Bereich 20' und dem Basiskörper 10 ist eine mechanische Verstärkung nicht notwendig.

Figur 5 zeigt eine mechanische Verstärkung 121 in Form eines Vergüßelements (z.B. auf Basis eines Epoxidharzes oder eines Kunststoffes) das den Steckerbereich vollkommen umschließt, darin eingebettet ist ein elektronischer berührungslos arbeitender Schalter 23 (z.B. ein Hallelement), das auf eine Annäherung des zugeordneten Bereichs des

Bedienelements 11 oder eines damit verbundenen Teils reagiert. Darüber hinaus ist ein optisches Element zur Schalterbeleuchtung vorgesehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel von Figur 6 wurden im Vergußelement 122 Aussparungen im Bereich der als Taster (analog Figur 1) ausgebildeten Schaltelemente 24, 24' belassen, durch die hindurch ein Zugriff und damit eine Betätigung durch das Bedienelement 11 gewährleistet werden kann. Je nach Bedarf sind weitere elektronische Bauelemente 3b im Vergußelement eingeschlossen. Um eine falsche Ausführung des Steckvorgangs sicher zu vermeiden, sollten die Konturen der mechanischen Verstärkungen 121, 122, 123, 124, 125 und der Aufnahmeöffnungen 12 der Basiskörper 10 entsprechend dem Schlüsselprinzip aufeinander abgestimmt sein.

Figur 7 entspricht im wesentlichen einer Kombination der mechanischen Verstärkung 123 von Figur 1 und der Ausstattung von elektronischen Bauelementen gemäß Figur 5.

Figur 8 zeigt eine mechanische Verstärkung in Form eines mit dem seitlichen Rand des Leiters 2 verbundenen Rahmens 124, der vorzugsweise angespritzt, aber auch angeklebt sein kann.

Die in Figur 9 dargestellte Verstärkung besteht aus einer mit der Unterseite des Leiters verbundenen Platte 125, an dessen innenliegendem Rand eine Dichtung 125a mit Rastelementen 125b angeformt ist. In Verbindung mit einer Haptik analog Figur 1 und angepaßten Rastelementen des Basiskörpers kann eine dauerhafte und sichere Positionierung der Schaltelemente 22, 22' bezüglich des Bedienelements 11 garantiert werden. Durch die Dichtung 125a werden Schmutz und Feuchtigkeit von den elektrischen und elektronischen Bauelementen abgehalten.

Ein Beispiel für einen flexiblen Leiter 2 für eine klemmende Befestigung an einer Haptik zeigt Figur 10. Demnach sind im Klemmbereich 20' des Leiters 2 Perforationen 126 eingearbeitet, denen Raststifte (nicht dargestellt) eines Fixierelements 12'' zugeordnet sind. Die unterschiedliche Musterrung der Perforation 126 in den beiden Rändern garantiert eine exakte Positionierung von Leiter 2 zum Fixierelement 12'' und somit auch bezüglich des Bedienelements 11.

Die schematische Darstellung von Figur 11 einen in drei Leiterarme 2a, 2b, 2c aufgespleißten Leiter 2. Den endseitigen Bereichen 4, 5, 6, 7 sind unterschiedliche Funktionen zugeordnet. Für ein in einer Kraftfahrzeugtür auf der Fahrerseite eingesetztes Kabel könnte beispielsweise der Bereich 4 mit einem Schaltermodul verbunden werden, das für die Betätigung der vorderen und hinteren Fensterheber, den Spiegel und die Kindersicherung vorgesehen ist. Die Tankentriegelung könnte dem Bereich 5 des Leiterarms 2b zugeordnet sein. Schließlich können die Bereiche 6 und 7 mit Anzeigeelementen für den Schloß- und Türverriegelungszustand verbinden werden.

* * * * *

Bezugszeichenliste

| | |
|------|---|
| 1 | Haptik |
| 1' | Haptik |
| 1'' | Haptik |
| 10 | Basiskörper der Haptik |
| 10a | Rastelement |
| 11 | Bedienelement, Taster |
| 12 | Aufnahmebereich, Steckbereich |
| 12' | Fixierelement; Platte, in Basiskörper integriert und schwenkbar |
| 12'' | Fixierelement; Platte, separat |
| 12a | Rastelement |
| 120 | Aufnahmebereich |
| 121 | Vergüßelement |
| 122 | Vergüßelement |
| 123 | Verstärkungselement, einseitig vollflächig |
| 124 | Verstärkungselement, randseitig |
| 125 | Verstärkungselement, einseitig vollflächig |
| 125a | Dichtelement |
| 125b | Rastelement, Clipselement |
| 126 | Positionierungsmittel, Ausnehmung, Perforation |
| 2 | flexibler Leiter |
| 2a | flexibler Leiter |
| 2b | flexibler Leiter |
| 20 | Bereich, der Schaltelemente trägt; Steckbereich |
| 20' | Bereich, der Schaltelemente trägt; Klemmbereich |
| 21 | Schaltelement |
| 21a | Tastelement |
| 22 | Schaltelement |
| 23 | Schaltelement |
| 24 | Schaltelement |

- 200 Leiterbahn
- 3a optisches Element
- 3b elektronisches Bauteil (beliebig)
- 4 Bereich, der Haptik zugeordnet
- 5 Bereich, der Haptik zugeordnet
- 6 Bereich, der Haptik zugeordnet
- 7 Bereich, der Haptik zugeordnet

Patentansprüche

1. Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahr-
gastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik, die mindestens ein mechanisches Be-
dientelement des Schalters aufweist, und

- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelemen-
ten, die auf einem flexiblen Leiter angeordnet sind,

wobei die Haptik bei Betätigung des Bedienelementes
auf die Schaltelemente einwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24,
24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2,
2a, 2b) und ein zugeordneter Bereich (11) der Hap-
tik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß die be-
treffenden Bereiche (11, 20) zueinander positionierbar
und fixierbar sind und daß hierbei keine permanente
elektrische Leitungsverbindung zwischen dem flexiblen
Leiter (2, 2a, 2b) und der Haptik (1, 1', 1'') erzeugt
wird.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Haptik (1, 1', 1'') mit den Schaltelementen (21,
21', 22, 22', 23, 24, 24') nicht in elektrisch leiten-
de Verbindung bringbar ist.

3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß die Haptik (1, 1', 1'') keine elektrisch

leitfähigen Bauteile aufweist, die mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') elektrisch koppelbar sind.

4. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haptik (1, 1', 1'') mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') nur durch Betätigung eines Bedienelementes (11) der Haptik (1, 1', 1'') in elektrisch leitende Verbindung bringbar ist.
5. Schalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrische leitende Verbindung nur so lange besteht, wie sich der Schalter in dem durch Betätigung des Bedienelementes (11) erzeugten Schaltzustand befindet.
6. Schalter nach Anspruch 1, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haptik (1, 1', 1'') keine elektrischen Bauelemente außer einem elektrischen Leiter aufweist.
7. Schalter nach Anspruch 1, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haptik (1, 1', 1'') als einziges elektrisch leitfähiges Bauteil, das mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') elektrisch koppelbar ist, eine Kontaktbrücke aufweist, mit der eine elektrische Verbindung zwischen zwei Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') herstellbar ist.
8. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die betreffenden Bereiche (11, 20, 20') von Leiter (2, 2a, 2b) und Hap-

tik (1) als mechanische Steckverbinder ausgebildet sind, wobei ein Basiskörper (10) der Haptik (1) einen Aufnahmebereich (12) aufweist, mit dem der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22') tragende Bereich (20, 20') des flexiblen Leiters (2) formschlüssig in Eingriff bringbar ist.

9. Schalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2) eine mechanische Verstärkung (121, 122, 123, 124) aufweist.
10. Schalter nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanische Verstärkung in Form eines randseitigen Rahmens (124), einer rückseitigen Platte (123, 125) oder eines den betreffenden Bereich (20) einschließenden Vergußelements (121, 122) ausgebildet ist.
11. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanische Verstärkung wenigstens ein Rastelement (125b) zur Sicherung der Einsteckposition bezüglich der Haptik und/oder Mittel (125a) zur Abdichtung des Steckbereichs gegen Feuchtigkeit aufweist.
12. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die betreffenden Bereiche (11, 20') von Leiter (2) und Haptik (1', 1'') als Klemmverbindung ausgebildet sind, wobei ein Basiskörper (10) der Haptik (1', 1'') einen Aufnahmebereich (120) und einen mit diesem verbindbares Fixierelement (12', 12'') derart aufweist, daß der die Schaltelemen-

te (22, 22') tragende Bereich (20') des flexiblen Leiters (2) zwischen dem Aufnahmebereich (120) der Haptik und dem Fixierelement (12', 12'') einklemmbar ist.

13. Schalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement (12') über ein Filmscharnier (12b) eines aus Kunststoff bestehenden Basiskörpers (10) der Haptik (1') mit dem Basiskörper (10) einstückig verbunden ist.
14. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement (12'') als separate Klemmplatte ausgebildet ist.
15. Schalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Positionierung des die Schaltelemente tragenden Bereichs des flexiblen Leiters bezüglich des Basiskörpers der Haptik vorgesehen sind.
16. Schalter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsmittel seitens des flexiblen Leiters (2) in Form von Ausnehmungen (126) und seitens des Basiskörpers der Haptik in Form von dazu paßfähigen Zapfen oder dergleichen ausgebildet sind.
17. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente (22, 22') als elektrische Kontaktflächen ausgebildet sind, denen eine mit einem Bedienelement (11) der Haptik (1) verbundene elektrische Kontaktbrücke zugeordnet ist,

die beim Betätigen des Bedienelements (11) den Stromkreis schließt.

18. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente (24, 24') gekapselt sind, z.B. in Form von SMD-Schaltern oder Schaltmatten.
19. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als magnetoresistive Bauelemente ausgeführt sind (z.B. Hall-Element), denen jeweils ein mit einem Bedienelement der Haptik verbundener Permanentmagnet zugeordnet ist.
20. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als induktive oder kapazitive Näherungsschalter ausgebildet sind.
21. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als Transponderleser ausgebildet sind.
22. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als passive oder aktive optische Elemente ausgebildet sind, denen seitens der Bedienelemente der Haptik Mittel zur Reflexion zum Zwecke der Herstellung einer optischen

Übertragungsstrecke oder Mittel zur Unterbrechung einer optischen Übertragungsstrecke zugeordnet sind.

23. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem die Schaltelemente tragenden Bereich (20) des flexiblen Leiters (2) weitere Bauelemente (3a, 3b) angeordnet sind, wie z.B. ein optisches Element, zur Schalterbeleuchtung, ein Microcontroller, Widerstände, Dioden oder dergleichen.
24. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Schaltelemente tragende Bereich (20) und die Haptik (1, 1', 1'') lösbar miteinander verbunden sind.
25. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalter neben den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') noch weitere elektrische und/oder elektronische Bauelemente aufweist.
26. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') zugeordnete Bereich (11) der Haptik (1, 1', 1'') zugleich mindestens ein Bedienelement der Haptik (1, 1', 1'') bildet.

* * * * *

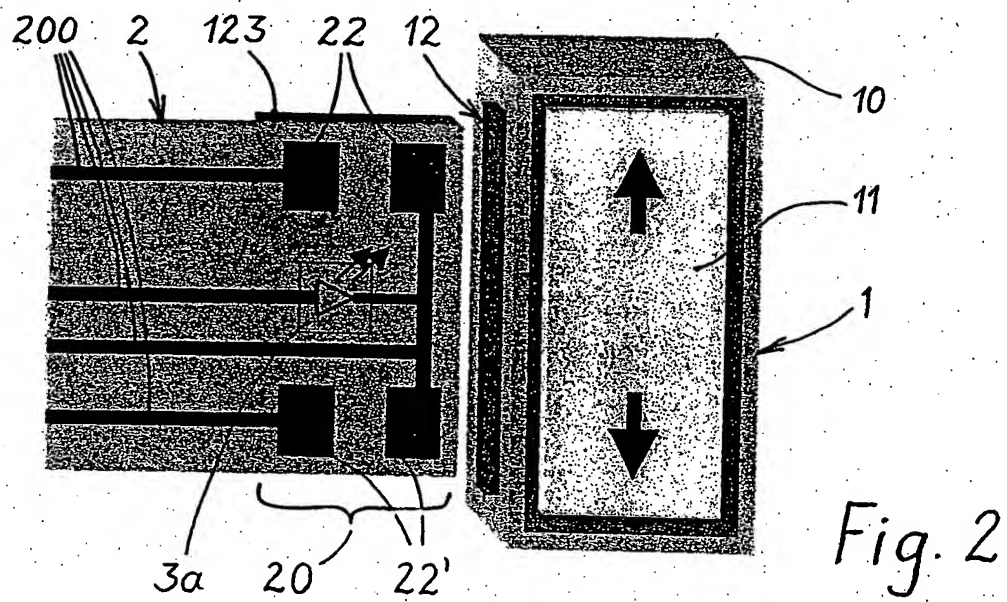
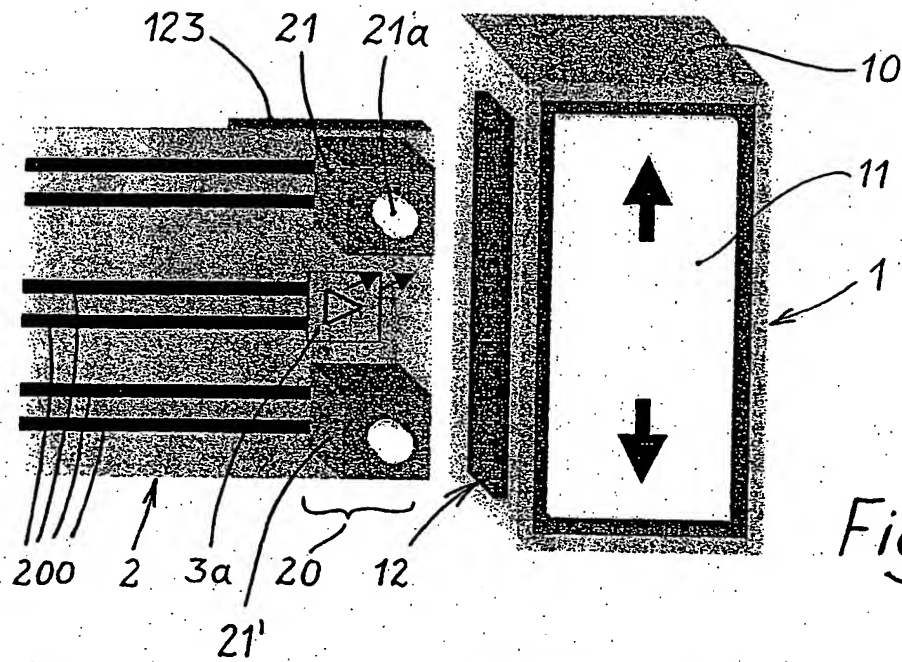


Fig. 3

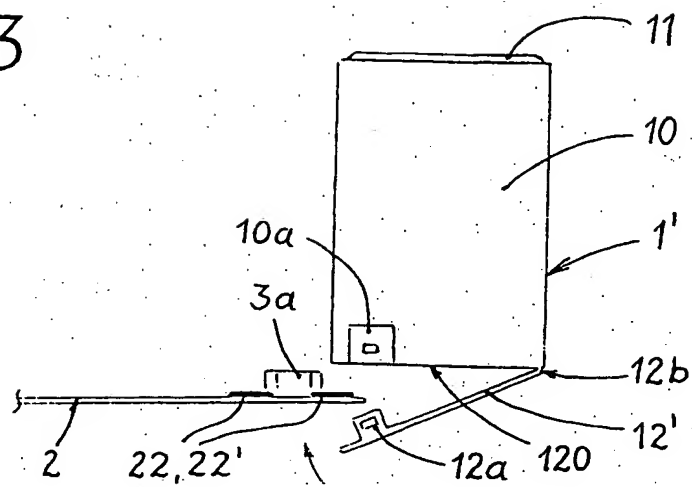
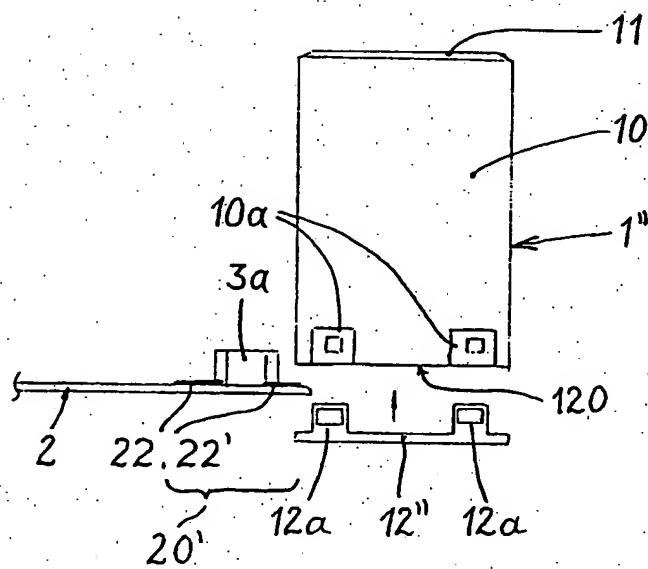
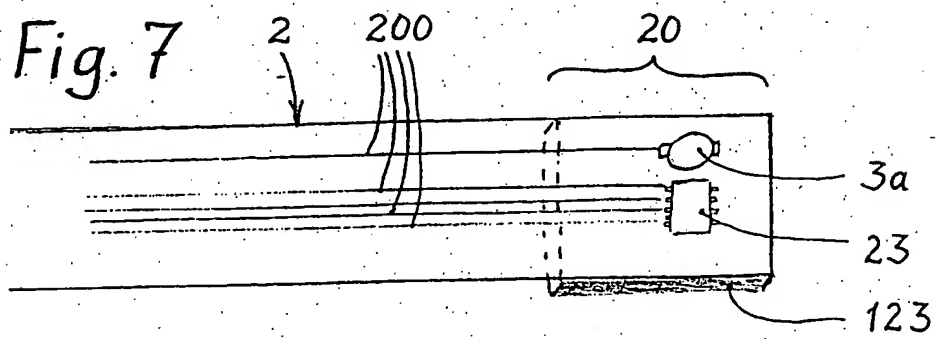
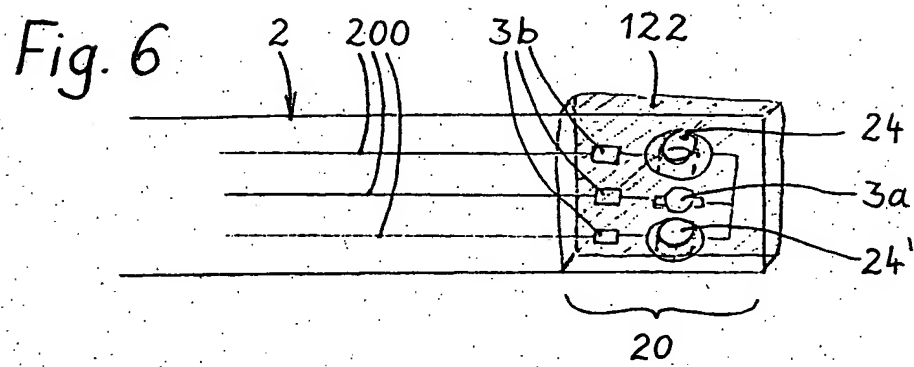
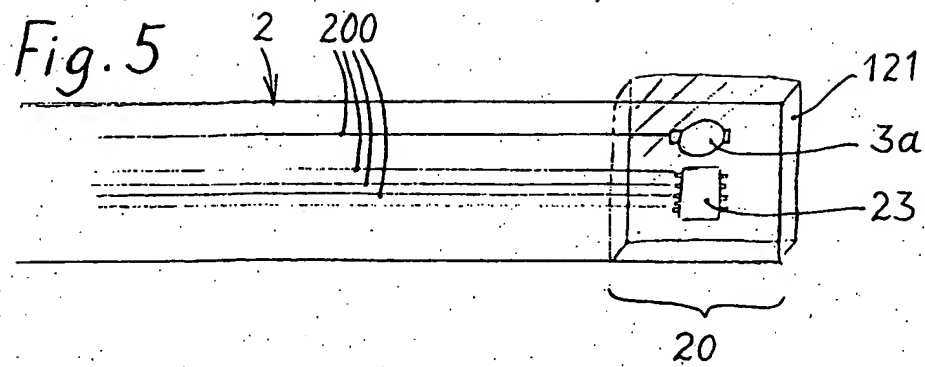
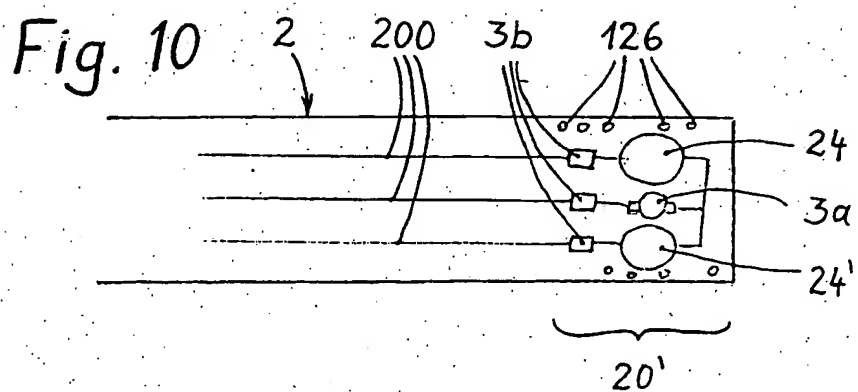
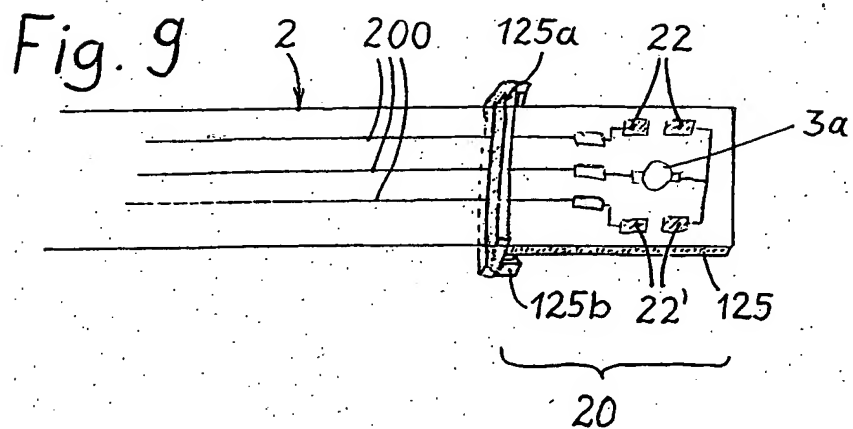
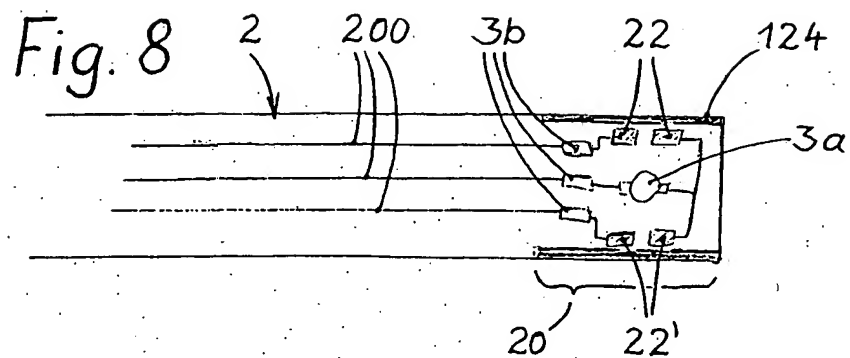


Fig. 4





4/5



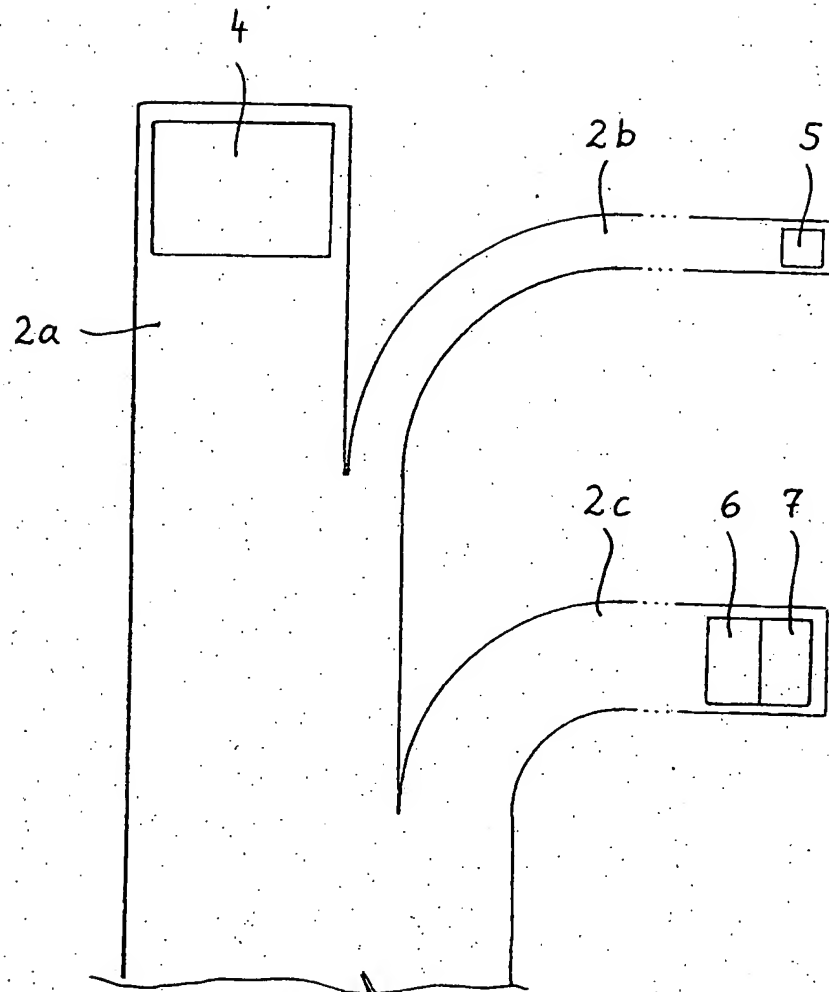


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. No. Application No.

PCT/DE 00/02863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01H1/40 H01H1/58 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|---------------------------|
| Y | DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18 March 1999 (1999-03-18) cited in the application the whole document | 1-26 |
| Y | EP 0 406 496 A (IDEC IZUMI CORP) 9 January 1991 (1991-01-09) abstract; figures column 13, line 41 -column 15, line 21 column 18, line 3 -column 19, line 3 | 1-26 |
| Y | DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11 March 1976 (1976-03-11) figure 1A page 5, paragraph 2 -page 6, paragraph 1 -/- | 1,4-7, 12-17, 24,26 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 2001

Date of mailing of the international search report

15/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Desmet, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 00/02863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|----------------------------------|
| Y | US 4 045 650 A (NESTOR CHARLES R) 30 August 1977 (1977-08-30) figures column 1, line 23 - line 37 column 4, line 10 - column 5, line 46 --- | 1,8-11, 17,24,26 |
| Y | EP 0 570 870 A (MIELE & CIE) 24 November 1993 (1993-11-24) abstract; figures column 2, line 8-13 column 4, line 41 - line 45 --- | 1-3, 12-16, 18,22,26 |
| Y | EP 0 144 916 A (SIEMENS AG) 19 June 1985 (1985-06-19) abstract; figures --- | 1,4-7, 17,24,26 |
| Y | FR 1 342 806 A (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7 February 1964 (1964-02-07) figures 1,2,4-6 page 2, column 1, line 30 - column 2, line 42 page 3, column 1, line 3 - line 55 --- | 1,4-7, 12, 15-17, 24,26 |
| A | DE 295 17 316 U (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 21 December 1995 (1995-12-21) the whole document --- | 8-11 |
| A | DE 70 02 218 U (SCHOELLER) 14 May 1970 (1970-05-14) claim 1; figures --- | 13 |
| A | US 5 805 402 A (WOOLDRIDGE GEORGE A ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) cited in the application abstract; figures --- | 1 |
| A | DE 43 13 030 A (BOCK HANS A DIPL ING TU) 28 October 1993 (1993-10-28) cited in the application abstract; figures ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Int. No. Application No.

PCT/DE 00/02863

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| DE 19738656 A | 18-03-1999 | BR 9815647 A CN 1269756 T WO 9911491 A EP 1009647 A | 24-10-2000 11-10-2000 11-03-1999 21-06-2000 |
| EP 0406496 A | 09-01-1991 | JP 2063528 C JP 3127296 A JP 7086942 B DE 68927888 D DE 68927888 T US 5045656 A | 24-06-1996 30-05-1991 20-09-1995 24-04-1997 14-08-1997 03-09-1991 |
| DE 2441469 A | 11-03-1976 | NONE | |
| US 4045650 A | 30-08-1977 | CA 1057802 A | 03-07-1979 |
| EP 0570870 A | 24-11-1993 | DE 4216296 A DE 59304247 D | 18-11-1993 28-11-1996 |
| EP 0144916 A | 19-06-1985 | DE 8334679 U AT 29335 T CA 1246645 A DE 3465824 D DK 571384 A ES 293430 U JP 60136115 A NO 844734 A US 4641004 A YU 200784 A | 01-03-1984 15-09-1987 13-12-1988 08-10-1987 03-06-1985 01-08-1986 19-07-1985 03-06-1985 03-02-1987 31-10-1986 |
| FR 1342806 A | 07-02-1964 | NONE | |
| DE 29517316 U | 21-12-1995 | NONE | |
| DE 7002218 U | 14-05-1970 | NONE | |
| US 5805402 A | 08-09-1998 | WO 9721563 A US 5936818 A CN 1129922 A DE 69509738 D DE 69509738 T EP 0720541 A ES 2133783 T WO 9600156 A US 5785532 A BR 9406809 A CN 1124942 A, B DE 69404840 D DE 69404840 T EP 0701514 A ES 2106530 T JP 8511674 T WO 9429145 A US 5478244 A US 5655927 A | 19-06-1997 10-08-1999 28-08-1996 24-06-1999 23-12-1999 10-07-1996 16-09-1999 04-01-1996 28-07-1998 23-07-1996 19-06-1996 11-09-1997 22-01-1998 20-03-1996 01-11-1997 03-12-1996 22-12-1994 26-12-1995 12-08-1997 |
| DE 4313030 A | 28-10-1993 | DE 4213084 A DE 9310721 U | 07-01-1993 04-11-1993 |

INTERNATIONALER RECHENBERICHT

Int. No. Aktenzeichen

PCT/DE 00/02863

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01H1/40 H01H1/58 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|---------------------------|
| Y | DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18. März 1999 (1999-03-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument | 1-26 |
| Y | EP 0 406 496 A (IDEC IZUMI CORP) 9. Januar 1991 (1991-01-09) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 13, Zeile 41 - Spalte 15, Zeile 21 Spalte 18, Zeile 3 - Spalte 19, Zeile 3 | 1-26 |
| Y | DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11. März 1976 (1976-03-11) Abbildung 1A Seite 5, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1 -/- | 1,4-7, 12-17, 24,26 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Desmet, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte. or. itenzzeichen

PCT/DE 00/02863

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|---|--|
| DE 19738656 A | 18-03-1999 | BR 9815647 A CN 1269756 T WO 9911491 A EP 1009647 A | 24-10-2000 11-10-2000 11-03-1999 21-06-2000 |
| EP 0406496 A | 09-01-1991 | JP 2063528 C JP 3127296 A JP 7086942 B DE 68927888 D DE 68927888 T US 5045656 A | 24-06-1996 30-05-1991 20-09-1995 24-04-1997 14-08-1997 03-09-1991 |
| DE 2441469 A | 11-03-1976 | KEINE | |
| US 4045650 A | 30-08-1977 | CA 1057802 A | 03-07-1979 |
| EP 0570870 A | 24-11-1993 | DE 4216296 A DE 59304247 D | 18-11-1993 28-11-1996 |
| EP 0144916 A | 19-06-1985 | DE 8334679 U AT 29335 T CA 1246645 A DE 3465824 D DK 571384 A ES 293430 U JP 60136115 A NO 844734 A US 4641004 A YU 200784 A | 01-03-1984 15-09-1987 13-12-1988 08-10-1987 03-06-1985 01-08-1986 19-07-1985 03-06-1985 03-02-1987 31-10-1986 |
| FR 1342806 A | 07-02-1964 | KEINE | |
| DE 29517316 U | 21-12-1995 | KEINE | |
| DE 7002218 U | 14-05-1970 | KEINE | |
| US 5805402 A | 08-09-1998 | WO 9721563 A US 5936818 A CN 1129922 A DE 69509738 D DE 69509738 T EP 0720541 A ES 2133783 T WO 9600156 A US 5785532 A BR 9406809 A CN 1124942 A, B DE 69404840 D DE 69404840 T EP 0701514 A ES 2106530 T JP 8511674 T WO 9429145 A US 5478244 A US 5655927 A | 19-06-1997 10-08-1999 28-08-1996 24-06-1999 23-12-1999 10-07-1996 16-09-1999 04-01-1996 28-07-1998 23-07-1996 19-06-1996 11-09-1997 22-01-1998 20-03-1996 01-11-1997 03-12-1996 22-12-1994 26-12-1995 12-08-1997 |
| DE 4313030 A | 28-10-1993 | DE 4213084 A DE 9310721 U | 07-01-1993 04-11-1993 |